

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

H04Q 7/32

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98123414.3

[43]公开日 1999 年 6 月 23 日

[11]公开号 CN 1220565A

[22]申请日 98.10.21 [21]申请号 98123414.3

[30]优先权

[32]97.10.23 [33]JP [31]308134/97

[71]申请人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

[72]发明人 大村裕史 大槻进 吉田守

[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

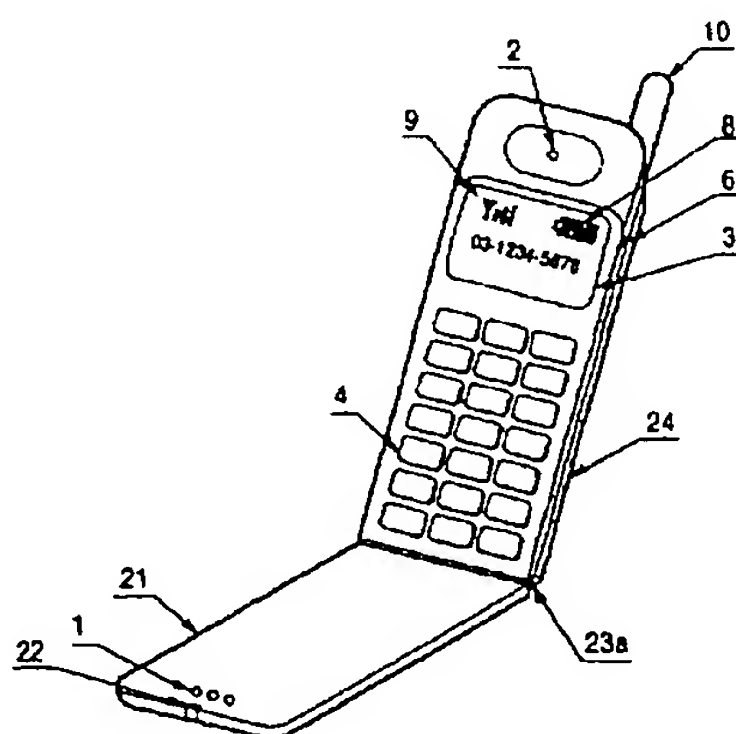
代理人 黄 敏

权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图页数 6 页

[54]发明名称 便携通信终端

[57]摘要

在用户视野 13 内在发射机部分 1 附近设置提示 LED 灯 22 等的提示指示装置,通话期间,如果电池剩余量下降到规定值以下或天线灵敏度降低而干扰通话,则闪烁提示指示装置,以便在通话期间在不干扰通话的情况下提示用户。用户察觉闪烁的提示指示装置并识别便携通信终端 24 发出的提示。根据该识别,用户还可在通话期间通过观看 LCD 部分了解更多详细提示内容。



ISSN 1000-8427 4

权利要求书

1.一种便携通信终端, 包括:

5 在便携通信终端主体的发射机部分附近, 设置在用户视野内的位置上的提示指示装置,

如果便携通信终端在通话期间检测到电池剩余容量降低到规定值以下, 或天线灵敏度降低而干扰通话, 通过改变所述提示指示装置的指示状态指示提示。

10 2.根据权利要求 1 所述的便携通信终端, 其中在待机状态期间, 以给定时间间隔间断地改变指示状态, 以指示电池剩余容量或天线灵敏度的变化。

3.根据权利要求 1 所述的便携通信终端, 其中在呼入时间, 改变所述提示指示装置的指示图形以指示电池剩余容量或天线电平。

4.根据权利要求 1 所述的便携通信终端, 其中将一个多颜色指示器件用作所述提示指示装置。

15 5.根据权利要求 1 所述的便携通信终端, 其中设置多个所述提示指示装置, 并使其以不同发光颜色发光, 和

由内部微处理器改变所述提示指示装置的指示图形, 以便指示不同提示。

20 6.根据权利要求 5 所述的便携通信终端, 其中在待机状态期间, 以给定时间间隔间断地改变指示状态, 以指示电池剩余容量或天线灵敏度的变化。

7.根据权利要求 5 所述的便携通信终端, 其中设置多个所述提示指示装置, 并使用在其上安装至少两个提示指示装置的一个电路部件。

8.根据权利要求 5 所述的便携通信终端, 其中构成提示指示装置的数量和颜色, 以便与交通信号灯的颜色对应。

25 9.一种便携通信终端, 包括:

一个在便携通信终端主体的发射机部分附近, 设置在用户视野内的位置上的提示指示装置窗口, 所述提示指示装置窗口和一个呼入指示装置窗口由机壳中一个单个导光部件制成,

30 其中以随着呼入指示装置窗口的指示状态而同时改变所述提示指示装置窗口的指示状态的方式指示一个提示。

10.根据权利要求 9 所述的便携通信终端, 其中在待机状态期间, 以给定



时间间隔间断地改变指示状态，以指示电池剩余容量或天线灵敏度的变化。

11.一种便携通信终端，包括：

5 用作一个呼入灯和一个提示灯二者的指示装置，该指示装置设置在具有盖形保护盖的便携通信终端主体的发射机部分附近，在盖形保护盖的一个端面装配一个转轴。

12.根据权利要求 11 所述的便携通信终端，其中由于所述指示装置在用户视野内，在盖形保护盖闭合的情况下，所述指示装置用作呼入灯，而在盖形保护盖打开的情况下，所述指示装置用作提示灯，用于在通话期间向用户提示电池剩余容量或天线灵敏度的变化。

10 13.根据权利要求 12 所述的便携通信终端，其中通过由内部微处理器改变所述指示装置的指示状态来指示一个提示。

14.根据权利要求 11 所述的便携通信终端，其中将一个多颜色指示器件用作所述指示装置。

15 15.根据权利要求 14 所述的便携通信终端，其中构成提示指示装置的数量和颜色，以便与交通信号灯的颜色对应。

16.根据权利要求 11 所述的便携通信终端，其中设置多个指示装置。

20 17.根据权利要求 11 所述的便携通信终端，其中由于所述指示装置在用户视野内，在盖形保护盖闭合的情况下，所述指示装置用作呼入灯，而在盖形保护盖打开的情况下，所述指示装置用作提示灯，用于在通话期间向用户提示电池剩余容量或天线灵敏度的变化。

18.根据权利要求 17 所述的便携通信终端，其中通过由内部微处理器改变指示图形来指示不同提示。

19.根据权利要求 16 所述的便携通信终端，使用在其上安装至少两个提示指示装置的一个电路部件。

25 20.根据权利要求 16 所述的便携通信终端，其中构成提示灯的数量和颜色，以便与交通信号灯的颜色对应。

21.一种便携通信终端，包括：

在便携通信终端主体的发射机部分附近，设置在用户视野内的位置上的多个指示窗口，

30 其中通过在通话期间改变所述指示装置的指示图形来指示主叫人的信息。



22.根据权利要求 21 所述的便携通信终端, 其中构成所述指示装置的数量和颜色, 以便与交通信号灯的颜色对应。

23.一种便携通信终端, 包括:

5 在便携通信终端主体的发射机部分附近, 设置在用户视野内的位置上的多个指示窗口,

其中通过在通话期间改变所述指示装置的指示图形来指示通话时间的信息。

24.根据权利要求 23 所述的便携通信终端, 其中构成所述指示装置的数量和颜色, 以便与交通信号灯的颜色对应。

说明书

便携通信终端

5 本发明涉及移动通信终端设备，特别是诸如无绳电话、便携无线电、便携电话、或个人手持电话(PHS)之类可通过 LED 灯等构成的指示装置向用户提示电池剩余量、天线灵敏度降低、主叫人标识、通信时间等的便携通信终端。

10 对于目前向用户提示电池剩余量、天线灵敏度降低等的便携通信终端，作为显示器，通常在便携通信终端的 LED 部分上显示电平或发出提示音。

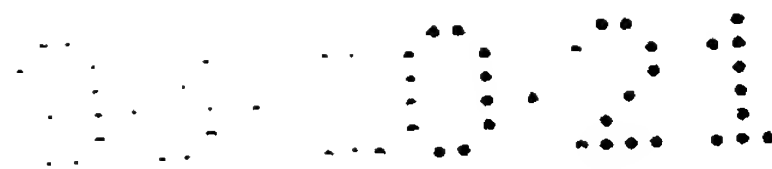
例如，在图 10 所示第一个相关技术实例(日本专利特开 No.平 8-186870)中，便携通信终端主体 61 顶部上设置有一个中断服务指示 LED 窗口 71 和一个电池剩余量指示 LED 窗口 72。通常，通过在便携通信终端的待机状态中在 LCD 部分 53 中的电池剩余电平表 58 或天线电平表 59 上显示电平，或通
15 过 LED 窗口 71 或 72 闪烁 LED，或在通话期间从蜂鸣器 56 发出提示音来提示用户。如果用户把第一现有实例的便携通信终端如图 11 所示放在他或她的衣服口袋中，当呼叫该终端时，呼入指示装置未附连到允许用户在衣袋中从顶部看到呼入指示装置的位置，因此用户不容易验看来话呼入。

未示出的第二现有实例(日本专利特开 No.平 7-99685)公开了一种通话期
20 间振动终端装配的振动器来提示用户，和在待机状态期间通过扬声器产生提示声来提示用户的方法。

另外，未示出的第三现有实例(日本专利特开 No.昭 63-208093)公开了一种使用户根据 LED 灯识别提示的重要性的方法，其中改变 LED 灯的输入电压，从而改变灯的发光度，以使用户对其进行监视。

25 然而，正是在通话期间，用户最想了解其便携通信终端的电池剩余量下降到规定值以下或天线灵敏度降低对通话干扰的实际情况。在现有实例中所示的 LCD 方法中，通话期间，终端用户使 LCD 部分与其头部紧密接触，因此不能验看 LCD 上显示的各种提示。

同样，在图 10 所示的第一现有技术示出的终端(日本专利特开 No.平 8-
30 186870)中，由于 LED 和 LCD 部分与用户头部紧密接触，用户不能验看提示。在发出提示音的方法中，担心提示音可能被发射机部分返回，干扰通话。用



户可使用具有通话期间使提示音功能关闭的终端；如果通话期间发出低电压提示音，直到使用者走出该范围和通话消失为止才能发觉该提示。

第二现有实例(日本专利特开No.平 7-99685)公开了驱动终端装配的振动器的方法，该振动器作为提示用户的装置，用于提示用户而不妨碍通话期间的通话。然而，在该方法中，担心如果在电池接近耗尽时驱动振动器，振动器不会启动，或是如果启动，由于振动微弱，用户不会发觉振动。为启动振动器，要消耗大量电流，促使电池耗尽。另外，振动器的电流消耗使得通话期间天线的灵敏度降低。

第三现有实例(日本专利特开 No.昭 63-208093)提出了通过改变 LED 灯的发光颜色向用户通知终端电子器件提示的装置；作为改变 LED 灯发光颜色的方法，通过改变输入到 LED 的电压来改变发光度。然而，LED 灯发光颜色的改变不易被看见，并且终端电子器件的用户必须总是监视 LED 灯的发光变化；这样很累赘。

为解决这些问题，根据本发明的便携通信终端包括在便携通信终端外壳的发射机部分外围中的提示 LED 灯的提示指示装置等，该便携通信终端通话期间在用户视野内的位置闪烁或接通提示指示装置，从而在不停止通话的情况下以低功耗向用户提示由于电池剩余量变低的事实，使天线灵敏度降低等原因造成终端功能波动并且不能通话的状态。

为指示不同提示、识别主叫人、和通知通话时间，可采用多个 LED 灯或能发出不同颜色的 LED 灯，以便根据指示提示内容的目的改变发光颜色。

附图中：

图 1 是表明根据本发明第一和第三实施例的便携移动终端结构的透视图；

图 2 是表明根据本发明第一和第三实施例的便携移动终端使用情况的示意图；

图 3 是表明根据本发明第二实施例的便携移动终端结构的透视图；

图 4 是说明根据本发明第三实施例的便携移动终端沿图 1 中 A-A 线的截面图；

图 5 是表明根据本发明第四实施例的便携移动终端结构的透视图；

图 6 是在便携移动终端放在胸部衣袋内时根据第四实施例的便携移动终端的透视图；

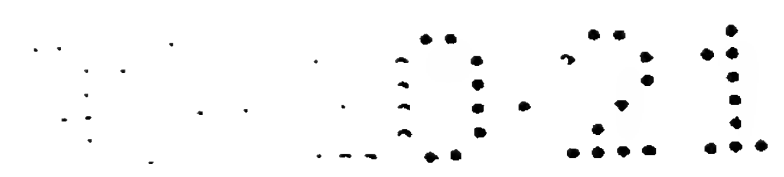


图 7 是表明根据本发明第五和第六实施例的便携移动终端结构的透视图;

图 8 是表明根据本发明第五和第六实施例的便携移动终端使用情况的示意图;

5 图 9 是表明本发明实施例共有的便携移动终端电路构形的方框图;

图 10 是表明根据第一现有实例的便携移动终端结构的透视图; 和

图 11 是便携移动终端放在胸部衣袋内时根据第一现有实例的便携移动终端的透视图。

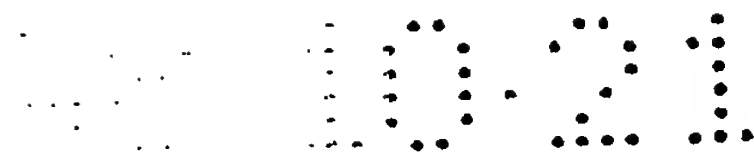
现在参考附图说明本发明的优选实施例。

10 第一实施例

参考图 1 和 2 论述本发明第一实施例的便携通信终端。图 1 示出本发明第一实施例的便携通信终端, 其形状象普通便携通信终端主体。该主体设置
15 有用于通话的发射机部分 1 和接收机部分 2; 用于显示电话号码、天线电平、或电池剩余量的 LCD 部分 3; 用于按入电话号码的按键开关 4; 呼入 LED 灯窗口 5; 用于产生声音以便向用户通知呼入和提示的蜂鸣器 6; 和在发射机部分 1 附近用于向用户提示通话状态的提示 LED 灯窗口 7。

图 2 示出第一实施例的便携通信终端的通话状态。虽然也可考虑将呼入灯放置在较低位置, 无需指出, 设计上应将呼入 LED 灯窗口 5 放置在终端主体的上部位置, 以便在无声音呼叫的状态使用便携通信终端, 用户可把便携
20 通信终端放入其衣服的胸部口袋中并从顶部看到口袋, 以便在该终端被呼叫时便于验看呼入灯接通。因此, 呼入灯不能放置在便携通信终端的发射机部分。如果将呼入灯窗口放置在主体下部的发射机部分附近, 并且用户将终端主体朝下放在胸部口袋中, 以免外部天线的尖端可能穿过口袋底部并刺穿胸部口袋。因此, 将呼入 LED 灯放置在机壳上部是设计上允许的最好选择。如
25 图 2 所示, 用户在通话期间通常把便携通信终端紧贴在其头部, 因此, 通话期间用户不能验看随终端紧密接触其头部的 LCD 部分 3 上指示的电池剩余量电平表 8、天线电平表 9 等。如果从蜂鸣器 6 产生与通话无关的声音, 该声音从人头部 12 传送到接收机部分 2, 并且该声音与通话相互干扰。

出于这些考虑, 在本发明第一实施例中, 将提示 LED 灯窗口 7 设置在
30 便携通信终端的发射机部分附近, 以便正在谈话的用户可在视野 13 内发觉在其唇部前闪烁的提示 LED 灯。因此, 该便携通信终端具有可使用户在不妨



碍通话的情况下察觉到作为提示指示闪烁的 LED 灯上的提示的优点。待机状态期间,可用以给定时间间隔间断闪烁提示 LED 灯的提示指示装置等的方式来改变用于指示电池剩余容量或天线灵敏度变化的指示,以便可指示电池剩余容量或天线电平而不必每次查看 LCD 部分。另外,在呼入时间,可改变用于指示电池剩余容量或天线电平的提示 LED 灯的提示指示装置闪烁的发光颜色或指示图形等,以便可指示电池剩余容量或天线电平而不必每次查看 LCD 部分。

由于如果做出确定以便包括发射机部分的左和右边的机壳端面,定义"发射机部分的周围"以规定便携通信终端主体的中心界限,在用户作为右或左支持架的状态下可将提示 LED 灯等的提示指示装置设置在视野 13 之外,这种情况下,正在谈话的用户不能看到提示指示装置。

如果用户想了解详细的提示内容,他或她需要验看 LCD 的显示内容。在使用三或四种颜色的多色 LED 作为提示 LED 灯的情况下,以不同颜色,例如绿、橙、或红在一个提示 LED 灯上指示提示电平,用户也可借此根据模糊看到的颜色差异验看和区分提示电平,而不用直接观看放置在用户注意力以外的提示 LED 灯;这是该便携通信终端的一个特殊优点。

第二实施例

根据本发明第二实施例的便携通信终端具有与根据第一实施例的便携通信终端相同的形状,并设置有多个提示 LED 灯以增加提示种类。

图 3 示出根据本发明第二实施例的便携通信终端的结构。便携通信终端的便携通信终端主体 11 包括用于通话的发射机部分 1 和接收机部分 2;用于显示天线电平、或电池剩余量的 LCD 部分 3;用于按入电话号码的按键开关 4;呼入 LED 灯窗口 5;和用于产生声音以便向用户通知呼入和发出其它提示音的蜂鸣器 6。该便携通信终端主体进一步包括在发射机部分 1 附近,用于向用户提示对通话的干扰情况的提示 LED 灯窗口 7。工作提示 LED 灯 7 可通过由内部微处理器(未示出)改变工作 LED 芯片的发光颜色或闪烁指示图形指示不同的提示。为安装多个提示 LED 灯,可使用其上安装两个或多个 LED 灯的一个 LED 芯片,而不是使用多个 LED 芯片,以减少 LED 芯片的数量。

构成提示 LED 灯的数量和颜色,以便以图 3 所示的三个提示 LED 灯从左到右为绿、橙、和红的方式与交通信号灯(traffic signal light)的颜色对应,



借此产生使用户将提示含义与交通信号灯光含义相关联的效果。如果构成绿和红两个提示 LED 灯以便与步行者(walker)的交通信号灯的颜色对应也可产生类似效果。

第三实施例

5 根据第一实施例的便携通信终端分开设置提示 LED 芯片(未示出)和提示 LED 窗口 7, 从而导致成本增加。然而, 根据本发明第三实施例的便携通信终端适于消除成本增加因素。

根据本发明第三实施例的便携通信终端具有与根据图 1 所示第一实施例的便携通信终端相似的外形。

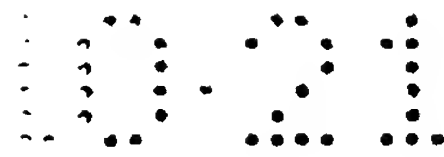
10 图 4 是沿图 1A-A 线的截面图, 用于描述根据本发明第三实施例的便携通信终端; 该图示出便携通信终端的内部结构。图 4 中所示的呼入 LED 灯窗口 5 和提示 LED 灯窗口 7 由单个导光元件 19 制成并且连到便携通信终端主体的机壳。提示 LED 灯窗口 7 同样是在呼入 LED 芯片 17 发光的同时接通, 以使呼入 LED 芯片 17 装备有提示灯功能。在待机状态期间, 可用以给定时间间隔间断闪烁提示 LED 等的提示指示装置的方式改变用于指示电池剩余容量或天线灵敏度中变化的指示状态, 以便可指示电池剩余容量或天线电平而不用每次查看 LCD 部分。

通过设计内部微处理器(未示出)的控制, 可易于接通呼入灯以起到提示灯的作用。从而产生了构成相同元件的呼入灯和提示灯以减少部件数量来避免增加成本的效果。

第四实施例

根据本发明第四实施例的便携通信终端包括在一个整体部件中的呼入 LED 灯和提示灯。图 5 示出根据本发明第四实施例的便携通信终端的结构。该便携通信终端包括带有一个盖形保护盖 21 的机壳。便携通信终端的主体 24 包括一个用于通话的接收机部分 2; 一个用于显示电话号码、天线电平、或电池剩余量的 LCD 部分 3; 用于按入电话号码的按键开关 4; 用于产生向用户通知呼入的声音和发出其它提示音的蜂鸣器 6; 盖形保护盖 21; 设置在其中的发射机部分 1; 和放置在发射机部分 1 附近的呼入 LED 灯窗口 22。

30 图 6 示出带有盖形保护盖 21 的便携通信终端在盖形保护盖 21 闭合的情况下放在胸部口袋内的状态。



如从所述结构看到的，根据本发明第四实施例的便携通信终端包括在一个整体部件中的呼入灯和提示灯，用于简化LED灯的结构。如图5所示，设置在便携通信终端发射机部分1附近的LED灯窗口22在通话期间闪烁，以使用户在通话期间在视野中可捕捉在其唇部前闪烁的LED灯。察觉LED灯闪烁的用户可在不妨碍通话的情况下从便携通信终端识别提示。因此，呼入灯和提示灯构成在一个整体部件中，借此提供便携通信终端可指示提示而不增加成本的特殊优点。

使用三或四种颜色的多色LED作为提示LED灯，借此可在集成提示LED灯上以不同颜色，例如绿、橙、或红色指示提示电平，以使用户也能根据模糊看到的颜色差异验看和区分提示电平，而不用直接观看设置在用户注意力以外的提示LED灯；这是该便携通信终端的一个特殊优点。

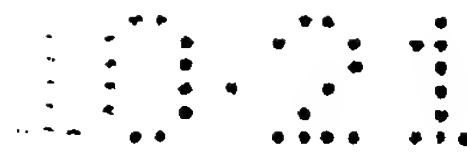
在说明中，如果提供一个以上的集成提示灯，当然可增加提示。此时，为安装一个以上的提示LED灯，可使用其上安装两个或更多LED灯的一个LED芯片，而不使用一个以上的LED芯片，以减少LED芯片的数量。

第五实施例

图7是根据本发明第五实施例的便携通信终端结构的透视图。在根据第五实施例的便携通信终端中，多个LED窗口22配置在发射机部分1附近并闪烁，以识别主叫人。图8是表明根据第五实施例的便携通信终端使用情况的示意图。图9是表明根据本发明实施例的便携通信终端共用电路结构的方框图。

为识别主叫人，可采用预先登记主叫人的电话号码和设定与登记的电话号码对应的振鸣曲调的方法，但不能在不允许振鸣曲调，例如在影剧院或开会期间的状态中使用。然后，在本实施例中，为识别主叫人，按上述方法预先登记主叫人的电话号码并闪烁多个LED，以便通过内部微处理器38改变闪烁指示图形或LED颜色使其与预先登记的电话号码一致，以使用户可识别主叫人。为安装多个LED灯，可使用其上安装两个或更多LED灯的一个LED芯片，而不使用多个LED芯片，以减少LED芯片的数量。

根据该实施例，即使在不允许振鸣曲调，例如在开会期间或在影剧院的状态中，用户可根据LED灯的发光颜色或闪烁指示图形识别主叫人；该便携通信终端具有能使用户在不给周围那些用户造成不便的情况下识别主叫人的特殊优点。



如图 7 和图 8 所示, 构成 LED 灯的数量和颜色以便按从左到右的三种 LED 灯为绿、橙、和红的方式与交通信号灯的顏色对应, 以使用户能以下面的方式识别主叫人, 即如果绿色 LED 灯亮, 则表明专线呼叫; 如果橙色 LED 灯亮, 则表明相当重要的呼叫; 如果红色 LED 灯亮, 则表明优选呼叫, 借此产生使用户将指示含义与交通信号灯含义相关联的效果。如果构成绿和红色两个指示 LED 灯以便与步行者的交通信号灯的顏色相对应, 也可产生类似效果。

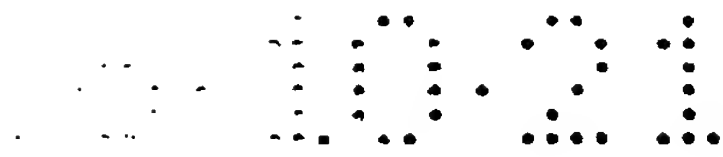
第六实施例

根据本发明第六实施例的便携通信终端具有与根据第五实施例的便携通信终端相同的结构, 该便携通信终端装配有多个 LED 灯 22 和闪烁 LED 灯, 以使用户识别通话时间。

为使用户识别通话时间, 在 LCD 部分上指示通话时间以使用户识别通话时间的方法是可能的, 但用户在通话期间使便携通信终端的 LCD 部分与其头部紧密接触, 因而不能看到 LCD; 用户在通话期间不能对通话时间进行识别。

在该实施例中, 为使用户在通话期间识别经过的时间, 图 9 所示的内部微处理器 38 在每次接通时间闪烁或接通多个 LED 灯并改变闪烁或接通的指示图形或 LED 灯的顏色, 用于指示与接通时间有关的经过的通话时间或剩余时间。此时, 构成指示 LED 灯的数量和顏色以便与交通信号灯的顏色对应, 例如以从通话开始经过的时间顺序接通或闪烁绿、橙、和红 LED 灯, 以使用户识别通话时间, 借此产生使用户把指示含义与交通信号灯含义相关联的效果。如果构成绿和红两个指示 LED 灯以便与步行者的交通信号灯的顏色相对应, 也可产生类似效果。为安装一个以上的 LED 灯, 可使用其上安装两个或更多 LED 灯的一个 LED 芯片, 而不使用一个以上的 LED 芯片, 以减少 LED 芯片的数量。因此, 该便携通信终端具有能使用户了解通话时间或在其接通时间内终止通话的优点, 从而抑制不必要的通话时间并节省电话费。

在这些实施例中, 已参考附图描述了分别带有一个话筒的通信装置的实例, 例如无绳电话、便携无线电、便携电话、和个人手持电话。对于诸如寻呼机之类没有话筒的通信装置, 如果使用三或四种顏色的多色 LED 或不同顏色的 LED 作为提示指示装置, 用于以绿、橙、和红三种顏色产生提示指示并且顏色含义与交通信号灯的指示含义相关, 无需指出, 可产生与分别具有话



筒的通信装置实例类似的提示指示效果。

正如从至此所做的描述看到的，根据第一实施例，便携通信终端具有可闪烁用于指示提示的 LED 灯，以使用户察觉提示而不干扰通话的优点。为使用三或四种颜色的多色 LED 作为提示 LED 灯，可在一个提示 LED 灯上以不同颜色，例如绿、橙、或红指示提示电平，借此用户也可根据模糊看到的颜色差异验看提示电平，而不用直接观看设置在用户注意力以外的提示 LED 灯；这是该便携通信终端的一个特殊优点。

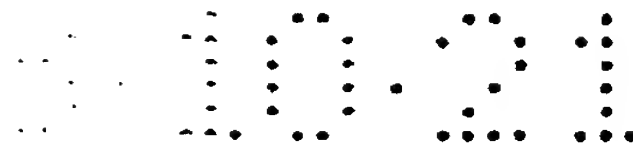
根据本发明第二实施例设置有多个提示 LED 灯的便携通信终端具有可增加提示的优点。构成提示 LED 灯的数量和颜色，以便以多个，例如三个提示 LED 灯从左到右是绿、橙、和红的方式与交通信号灯的颜色对应，借此产生使用户把提示含义与交通信号灯含义相关联的优点。如果构成绿和红色两个提示 LED 灯以便与步行者的交通信号灯的颜色相对应，也可提供类似的优点。

根据本发明第三实施例的便携通信终端具有可用相同元件形成呼入灯和提示灯来减少部件数量，以避免增加成本的优点。

根据本发明第四实施例的便携通信终端将呼入灯和提示灯构成在一个整体部件中，第四实施例的便携通信终端具有可指示提示而不增加其成本的特殊优点。使用三或四种颜色的多色 LED 作为提示 LED 灯，借此可用不同颜色，例如集成提示 LED 灯上的绿、橙、或红色指示提示电平，以使用户也可根据模糊看到的颜色差异验看提示电平，而不用直接观看设置在用户注意力以外的提示 LED 灯；这是该便携通信终端的一个特殊优点。

根据本发明第五实施例的便携通信终端在发射机部分附近设置有多个 LED 窗口，并可改变闪烁的指示图形、发光颜色等，以识别主叫人。因此，即使在不允许振鸣曲调，例如在开会期间或影剧院的状态中，用户可根据 LED 灯的发光颜色或闪烁指示图形识别主叫人；该便携通信终端具有能使用户在不给周围那些用户造成不便的情况下识别主叫人的特殊优点。构成提示 LED 灯的数量和颜色，以便以多个，例如三个指示 LED 灯从左到右是绿、橙、和红的方式与交通信号灯的颜色对应，借此产生使用户把指示含义与交通信号灯含义相关联的优点。如果构成绿和红色两个指示 LED 灯以便与步行者的交通信号灯的颜色相对应，也可提供类似的优点。

根据本发明第六实施例的便携通信终端设置有多个 LED 窗口并改变闪



- 烁的指示图形、发光颜色等，以使用户识别通话时间。因此，该便携通信终端具有能使用户了解通话时间或在其接通时间内终止通话的优点，从而抑制不必要的通话时间并节省电话费。构成指示 LED 灯的数量和颜色，以便以多个，例如三个指示 LED 灯从左到右是绿、橙、和红的方式与交通信号灯的顏色对应，借此产生使用户把指示含义与交通信号含义相关联的优点。如果构成绿和红色两个指示 LED 灯以便灯与步行者的交通信号灯的顏色相对应，也可提供类似的优点。
- 5

图 1

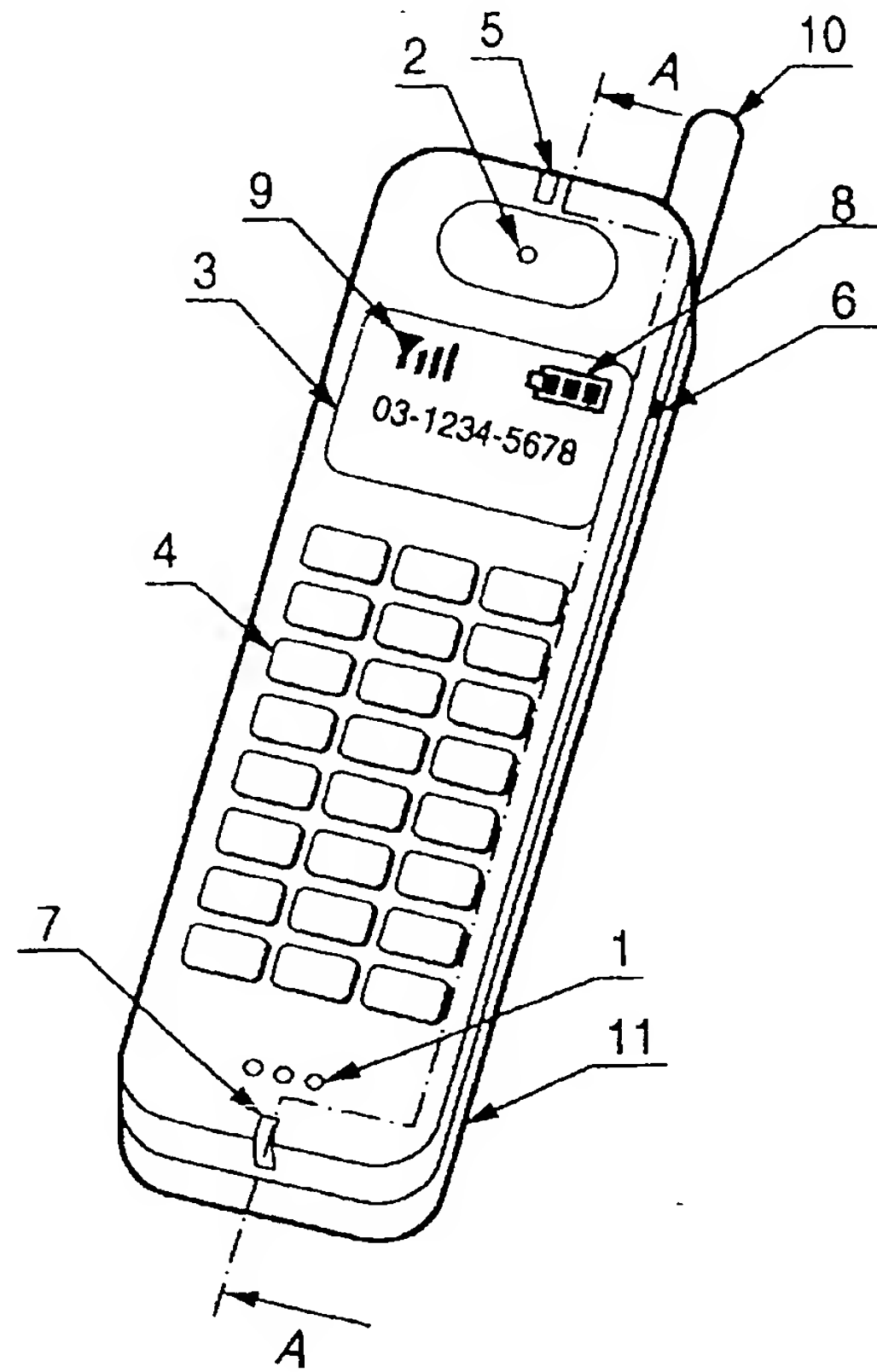


图 2

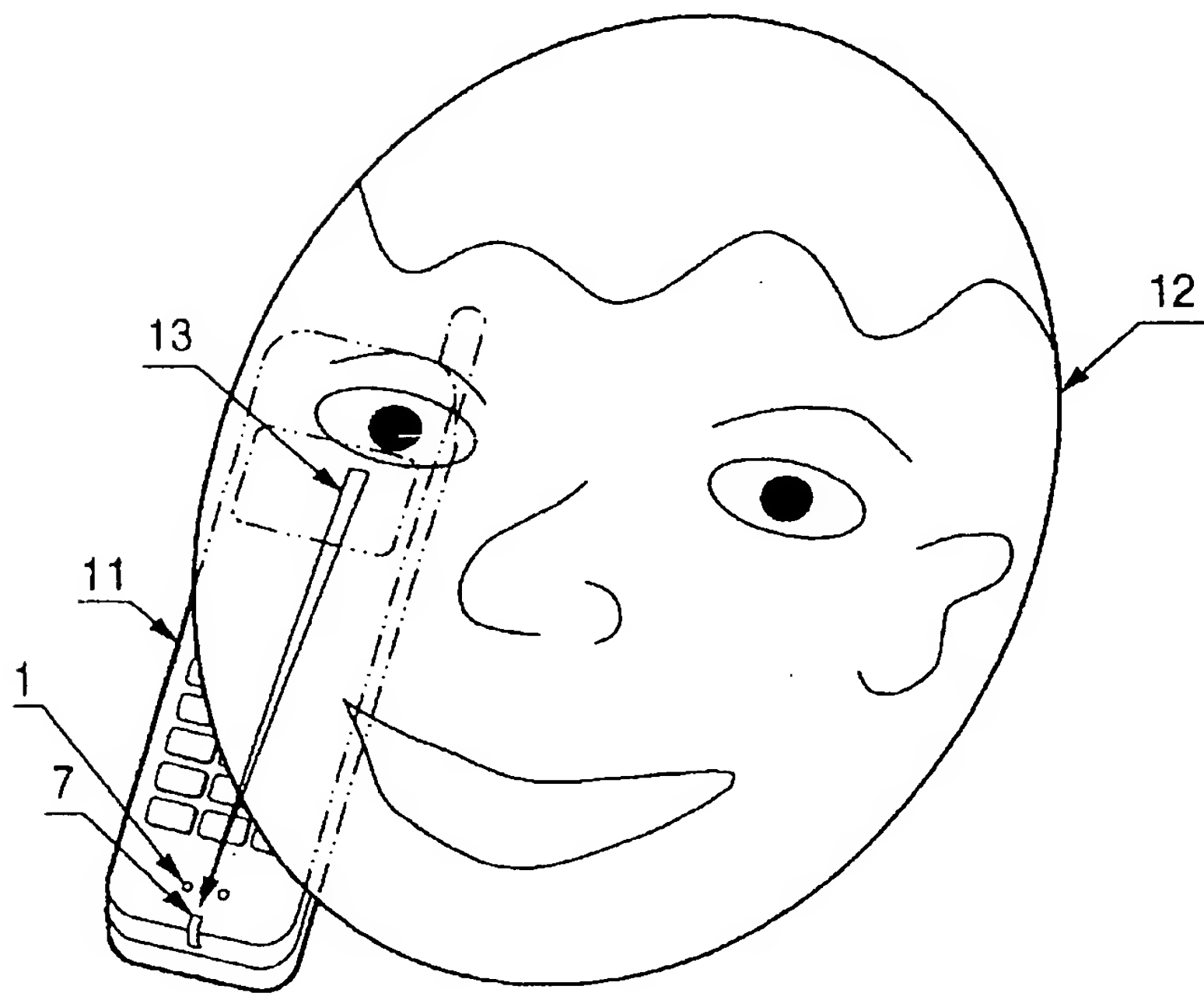


图 3

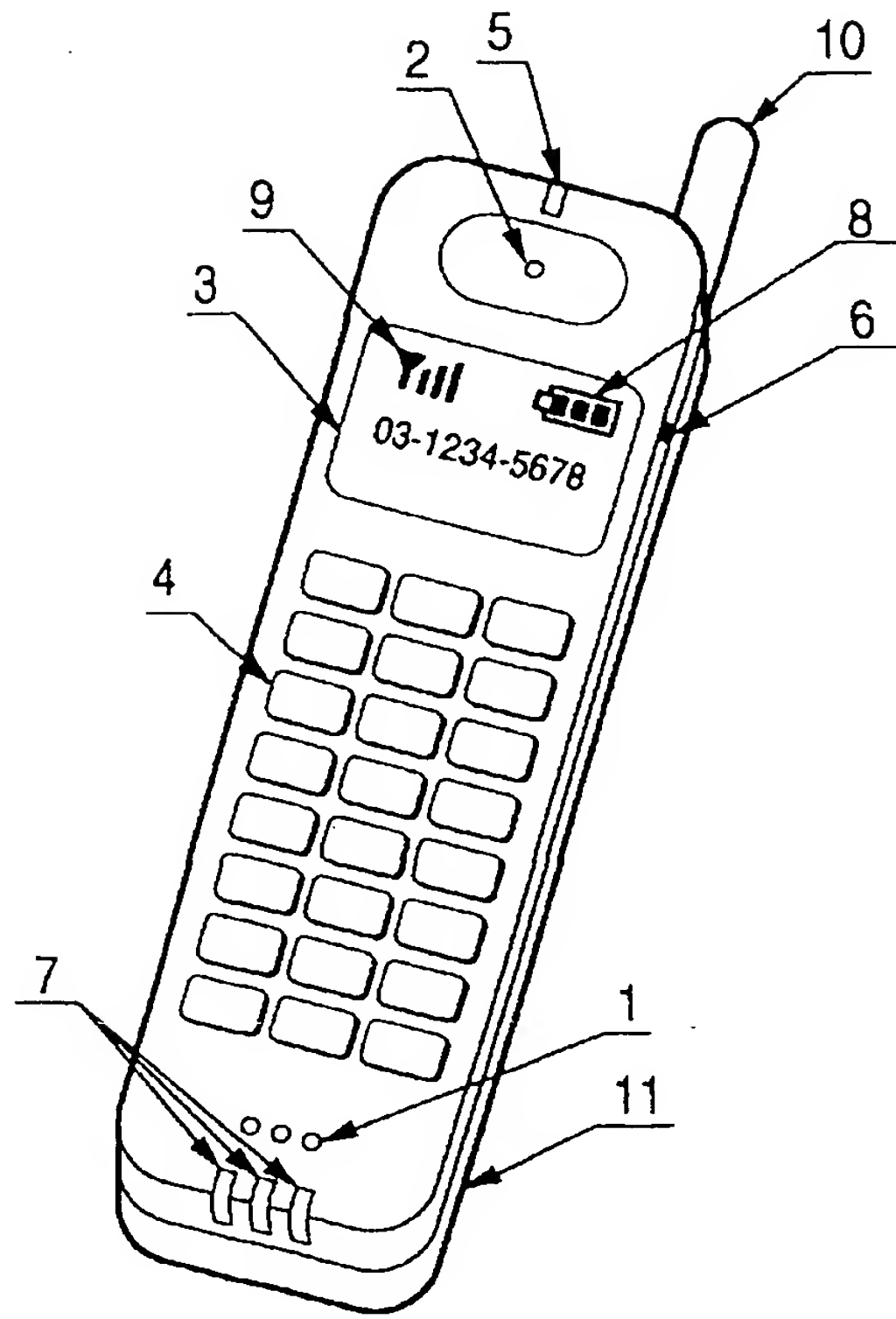


图 4

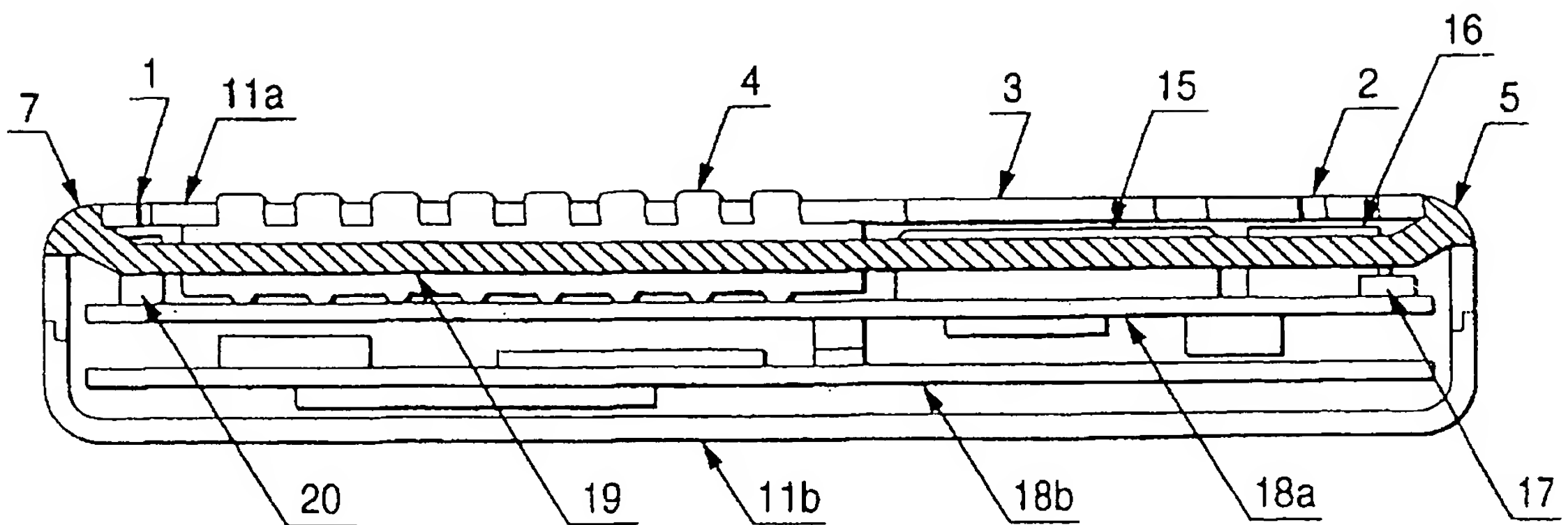


图 5

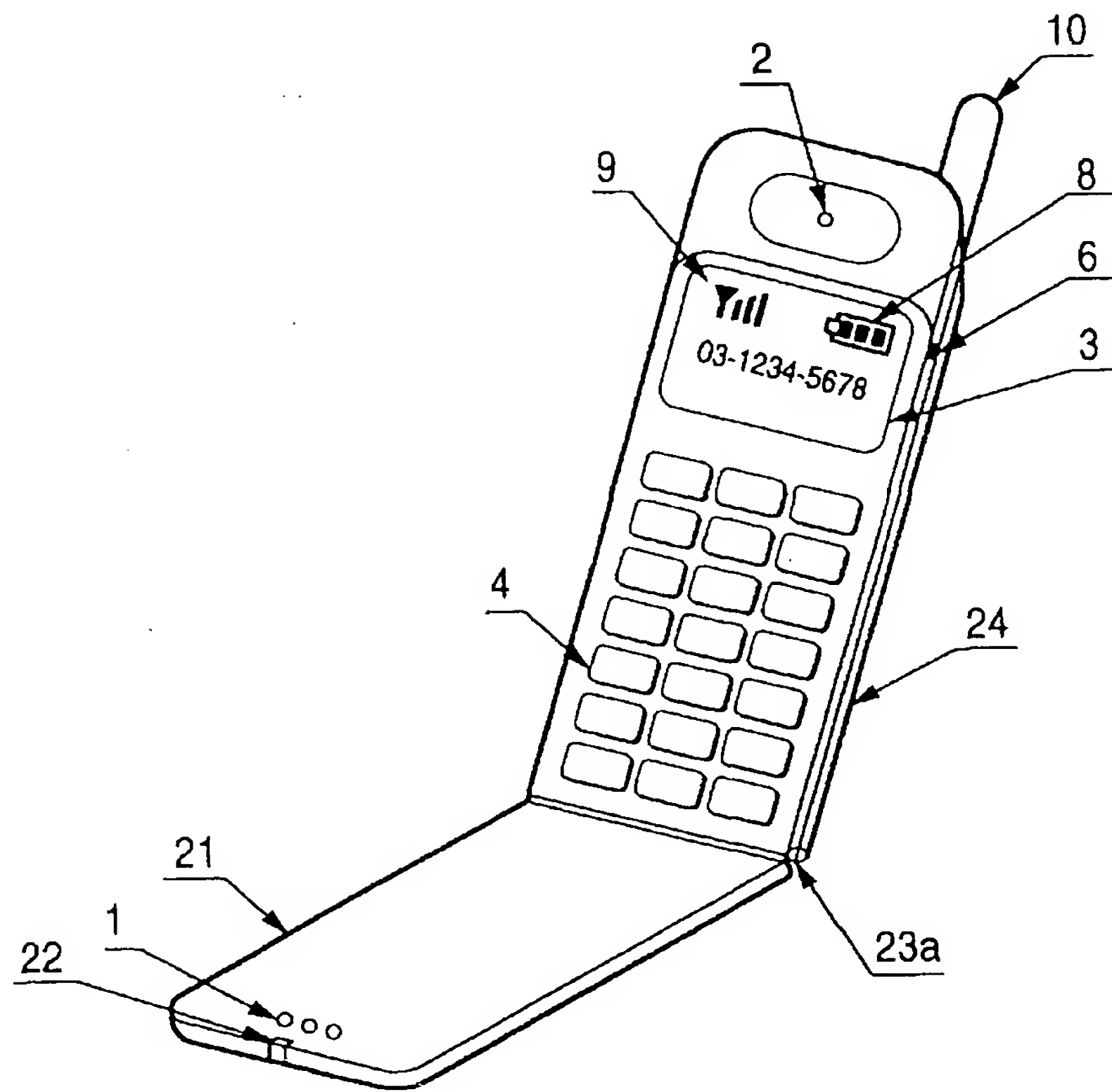


图 6

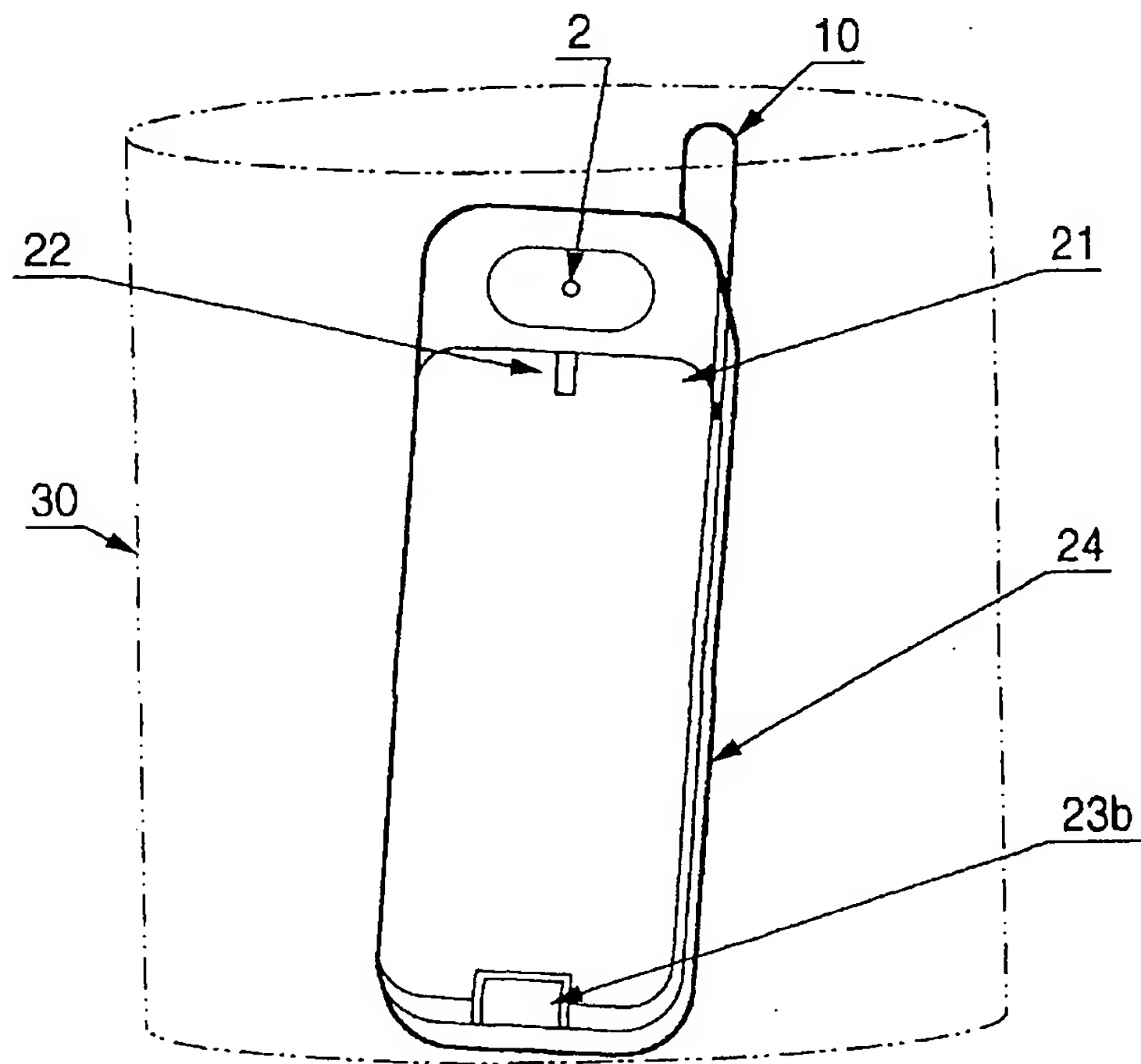


图 7

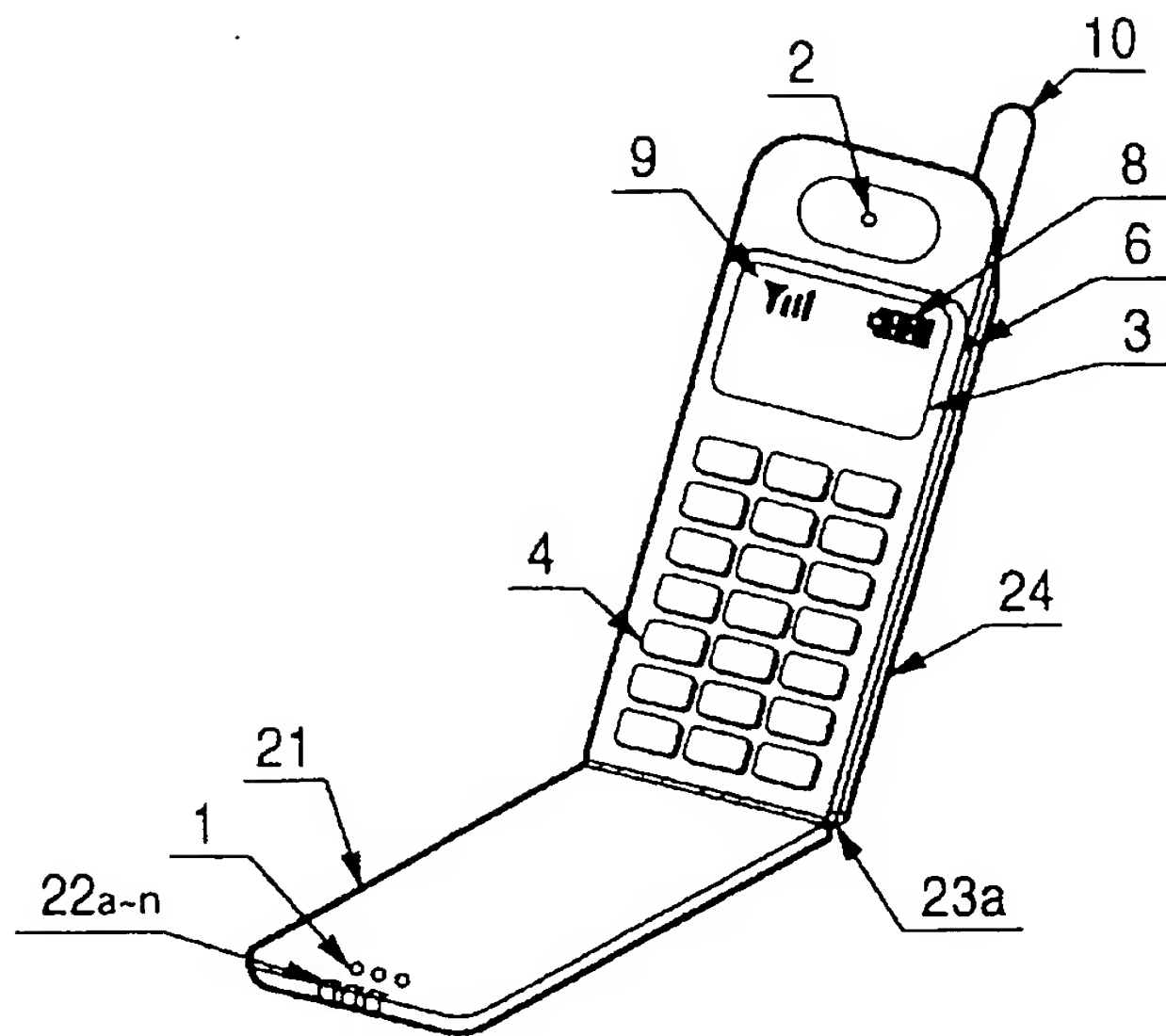


图 8

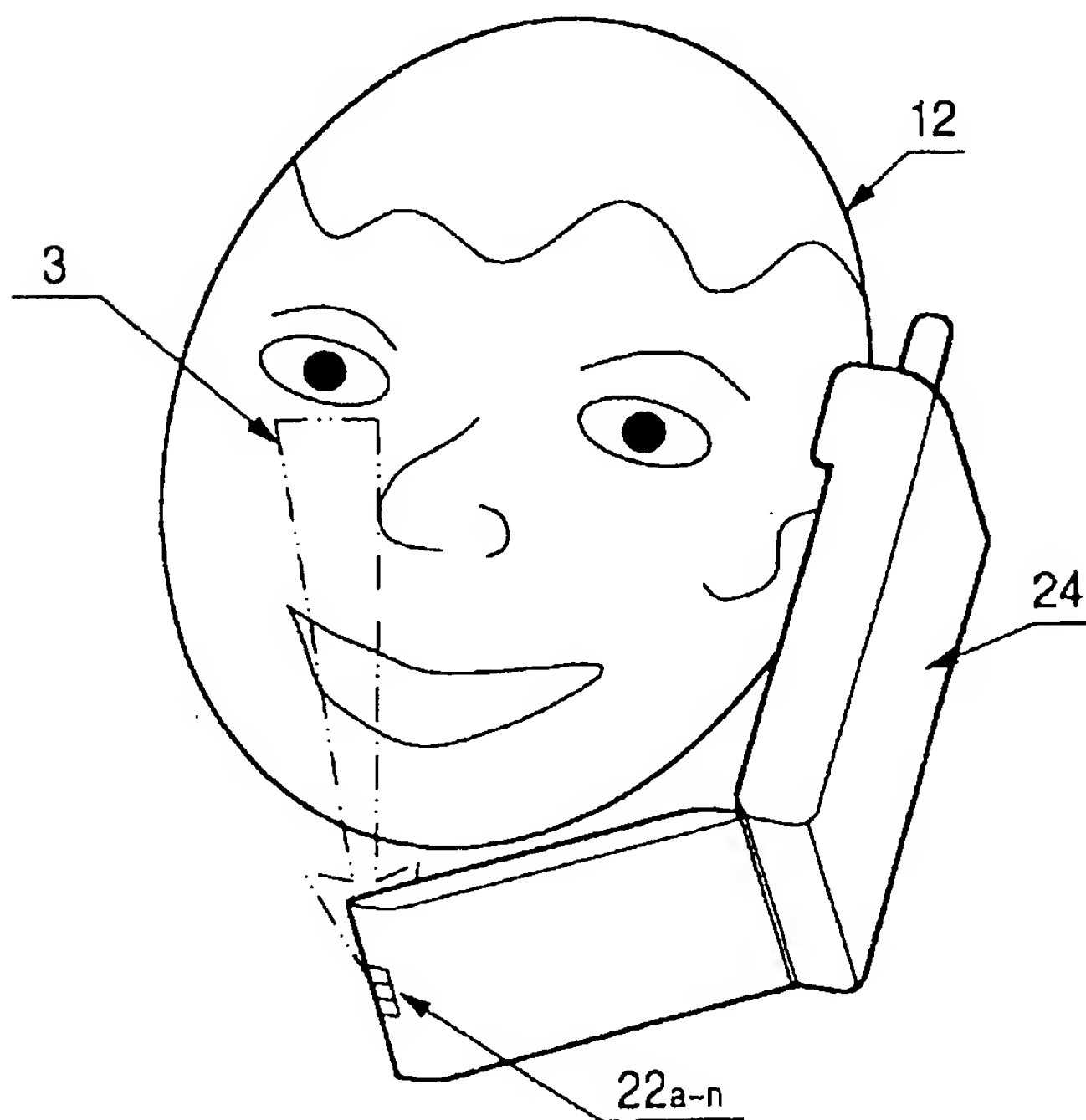


图 9

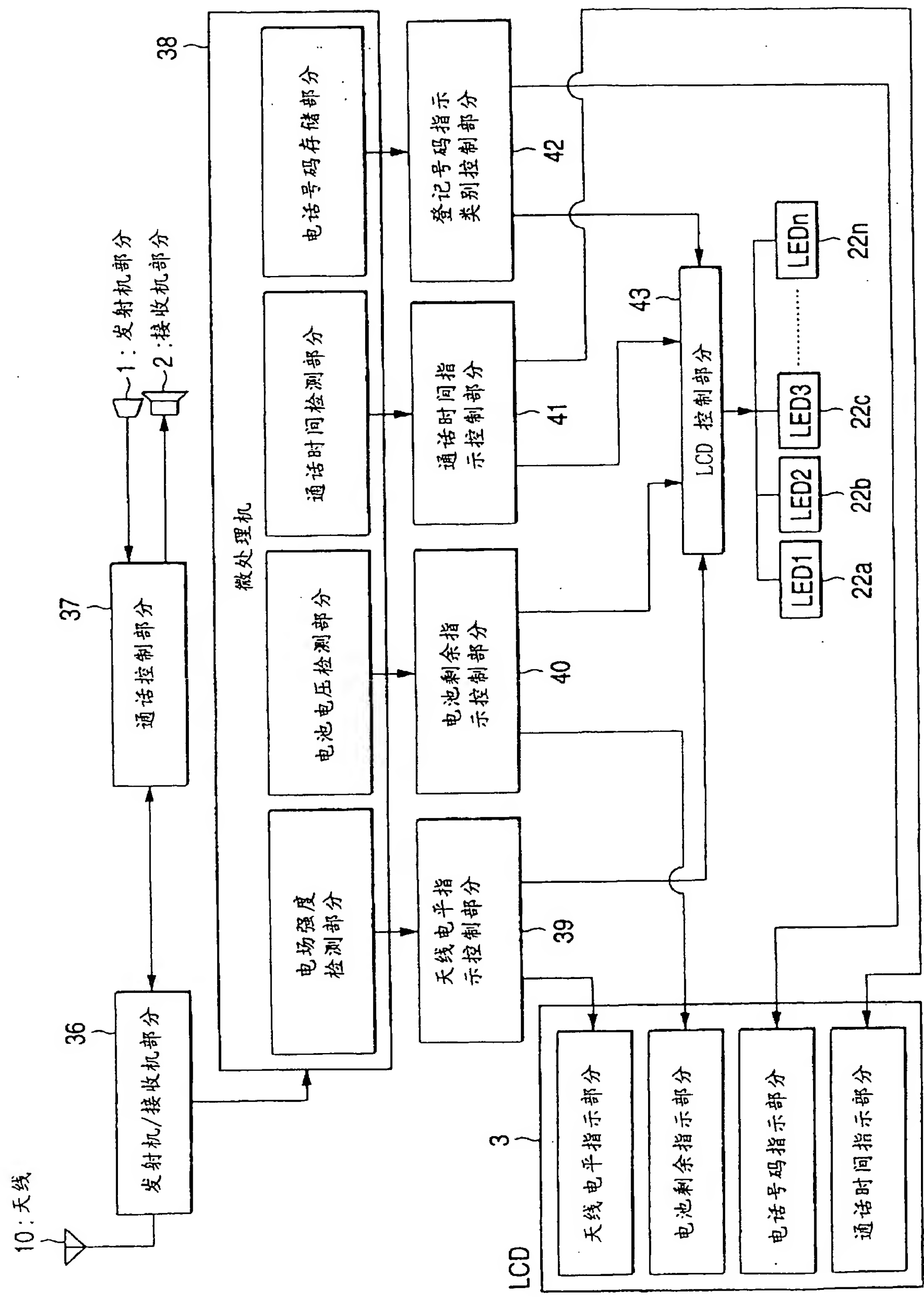


图 10

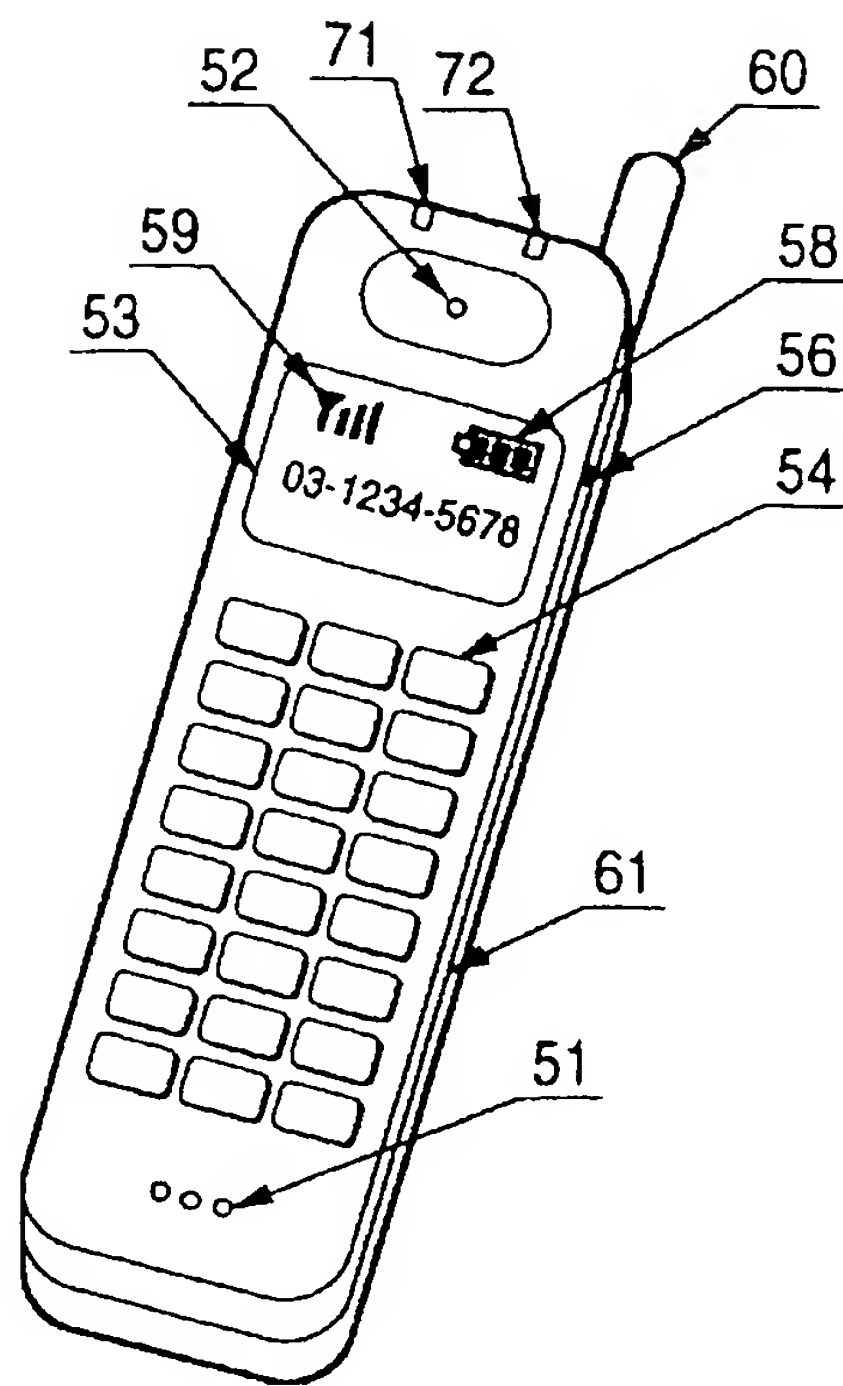


图 11

